

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11172154 A**

(43) Date of publication of application: 29 . 06 . 99

(51) Int. Cl.

**C09D 5/00**

**C08K 3/22**

**C08L101/00**

**D06M 11/45**

**D06M 11/83**

**D06M 15/263**

**// A41B 11/00**

(21) Application number: **09351985**

(22) Date of filing: **08 . 12 . 97**

(71) Applicant: **NICHIBAN KENKYUSHO:KK**

(72) Inventor: **ICHIKAWA YOSHIO**

(54) **COMPOSITION FOR ANTISTATIC PROCESSING**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a composition for antistatic processing for forming a transparent coated film having excellent antistatic properties, deodorizing properties, antimicrobial properties, drying properties, heat radiation characteristics, self-cleaning properties (lipid decomposing properties) or the like on the surface of a fabric such as woven fabric, knitted fabric, nonwoven fabric, a leather, a TATAMI (rush mat), and antistatic stockings using the composition.

**SOLUTION:** This composition for antistatic processing comprises (a) 100 pts.wt., calculated as solid content, of a colloidal or ultrafine particle alumina, (b) 3-50 pts.wt., calculated as solid content, of a binder, (c) 0.02-2 pts.wt., calculated as a metal atom, of at least one selected from a silver salt, a copper salt and colloidal silver and (d) 848-896.08 pts.wt. of water (water contained in the components (a) to (c) is included). The composition for antistatic processing is applied to stockings to give antistatic stockings.

**COPYRIGHT: (C)1999,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-172154

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月29日

| (51) Int.Cl. <sup>6</sup>           | 識別記号 | F I            |   |
|-------------------------------------|------|----------------|---|
| C 0 9 D 5/00                        |      | C 0 9 D 5/00   | P |
| C 0 8 K 3/22                        |      | C 0 8 K 3/22   |   |
| C 0 8 L 101/00                      |      | C 0 8 L 101/00 |   |
| D 0 6 M 11/45                       |      | D 0 6 M 15/263 |   |
| 11/83                               |      | A 4 1 B 11/00  | Z |
| 審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 9 頁) 最終頁に続く |      |                |   |

(21) 出願番号 特願平9-351985

(22) 出願日 平成9年(1997)12月8日

(71) 出願人 591042034

株式会社日板研究所

神奈川県横浜市神奈川区神奈川2-17-3

(72) 発明者 市川 好男

神奈川県横浜市神奈川区神奈川2-17-5

株式会社日板研究所内

(74) 代理人 弁理士 白井 重隆

(54) 【発明の名称】 静電防止性加工用組成物

(57) 【要約】

【課題】 織布、絹布、不織布などの布帛や皮革、タタミなどの表面に、静電防止性に優れ、さらに脱臭性、抗菌性、乾燥性、熱放射性、セルフクリーニング性（脂質分解性）などに優れた透明性塗膜を形成するための静電防止性加工用組成物、およびこの組成物を用いた静電防止性ストッキングを提供する。

【解決手段】 (a) コロイド状または超微粒子状のアルミナを固形分換算で100重量部に対し、(b) 結合剤を固形分換算で3〜50重量部、(c) 銀塩、銅塩およびコロイダル銀から選ばれる少なくとも1種を金属原子換算で0.02〜2重量部、ならびに(d) 水〔ただし、(a)〜(c)成分中に含まれることのある水を含む〕を848〜896.08重量部含有する静電防止性加工用組成物、ならびに上記静電防止性加工用組成物をストッキングに付与してなる静電防止性ストッキング。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a)コロイド状または超微粒子状のアルミナを固形分換算で100重量部に對し、

(b)結合剤を固形分換算で3〜50重量部、

(c)銀塩、銅塩およびコロイダル銀から選ばれる少なくとも1種を金属原子換算で0.02〜2重量部、ならびに(d)水〔ただし、(a)〜(c)成分中に含まれることのある水を含む〕を848〜896.08重量部含有することを特徴とする静電防止性加工用組成物。

【請求項2】 (a)コロイド状または超微粒子状のアルミナの平均粒径もしくは平均太さが5〜50 $\mu$ mである請求項1記載の静電防止性加工用組成物。

【請求項3】 (b)結合剤が合成樹脂エマルジョンおよび/または水溶性合成樹脂である請求項1記載の静電防止性加工用組成物。

【請求項4】 請求項1〜3いずれか1項記載の静電防止性加工用組成物をストッキングに付与してなる静電防止性ストッキング。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静電防止性加工用組成物、およびこの組成物を用いた静電防止性ストッキングに関する。さらに詳細には、織布、編布、不織布などの布帛や皮革、タタミなどの表面に、静電防止性に優れ、さらに脱臭性、抗菌性、乾燥性、熱放射性、セルフクリーニング性（脂質分解性）などに優れた透明性塗膜を形成するための静電防止性加工用組成物、およびこの組成物を用いた静電防止性ストッキングに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より布帛、特に合成繊維の短所である静電防止性および乾燥性（親水性）を改善し、さらに脱臭性、抗菌性を同時に付加させる最適な方法は見当たらない。界面活性剤などにより静電防止性を付与したり、また薬品や無機系あるいは有機系抗菌剤を樹脂に混合して抗菌防臭性にするなどの方法はあるが、いずれも性能面で問題がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来技術の課題を背景になされたもので、織布、編布、不織布などの布帛や皮革、タタミなどの表面に、静電防止性に優れ、さらに脱臭性、抗菌性、乾燥性、熱放射性、セルフクリーニング性（脂質分解性）などに優れた透明性塗膜を形成するための静電防止性加工用組成物、およびこの組成物を用いた静電防止性ストッキングを提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、(a)コロイド状または超微粒子状のアルミナ（以下「(a)アルミナ」ともいう）を固形分換算で100重量部に對し、(b)結合剤を固形分換算で3〜50重量部、(c)銀

塩、銅塩およびコロイダル銀から選ばれる少なくとも1種を金属原子換算で0.02〜2重量部、ならびに

(d)水〔ただし、(a)〜(c)成分中に含まれることのある水を含む〕を848〜896.08重量部含有することを特徴とする静電防止性加工用組成物を提供するものである。ここで、(a)コロイド状または超微粒子状のアルミナの平均粒径もしくは平均太さは、5〜50 $\mu$ mであることが好ましい。また、(b)結合剤としては、合成樹脂エマルジョンおよび/または水溶性合成樹脂であることが好ましい。また、本発明は、上記静電防止性加工用組成物をストッキングに付与してなる静電防止性ストッキングを提供するものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】(a)アルミナ；(a)アルミナのうち、コロイド状アルミナは、水を分散媒とするpH2.5〜6のアルミナゾルであり、アルミナを5〜25重量%含有し、安定剤として硝酸、塩酸、酢酸などの酸を使用したものである。また、超微粒子状アルミナは、精製アルミニウム塩の高温加水分解法で製造されたアルミナであり、例えば4重量%水分散液中のpH4.5〜5.5、比表面積（BET法）が100 $\pm$ 15m<sup>2</sup>/gのものが挙げられる。超微粒子状アルミナの実例としては、デグサ社製のアルミニウムオキサイドCなどが挙げられる。

【0006】本発明において、かかる(a)アルミナが高い陽性電荷を帯びているため、塗膜の帯電防止性が向上し、その結果として塗膜の静電防止性のほか、防汚染性が向上する。また、(a)アルミナは、(c)成分を吸着させたり塗膜の密着性および熱放射性をも向上させる。さらに、親水性および乾燥性を向上させることができる。この(a)コロイド状または超微粒子状のアルミナとして、平均粒径もしくは平均太さが5〜50 $\mu$ mの粒状または羽毛状のものが好ましい。

【0007】(b)結合剤；(b)結合剤は、塗膜の結合剤の役目を果たすとともに、塗膜の耐磨耗性を向上させ、また耐水性、洗濯耐性を改善するための働きをする。この(b)結合剤としては、合成樹脂エマルジョンや水溶性合成樹脂が挙げられる。上記合成樹脂としては、例えばアクリル樹脂、アルキド樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ポリブタジエン、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリル-スチレン共重合体、アクリル変性ウレタン樹脂、シリコーン樹脂などの、エマルジョン型、水溶性型が挙げられるが、これらに限定されるものではない。これらの合成樹脂は、上記のように、通常、エマルジョン型もしくは水溶性型で用いられる。例えば、上記合成樹脂は、水によく混合し、乾燥すると、水に不溶性の透明または半透明の膜を形成し、本発明においては、(a)成分および(c)を接着させるために使用されるものである。

【0008】なお、上記合成樹脂として、エマルジョン

型の具体例としては、酢酸ビニル樹脂エマルジョン、アクリル樹脂エマルジョン、アクリル-スチレン共重合体エマルジョン、スチレン-ブタジエン共重合体エマルジョン、アクリル変性ウレタン樹脂エマルジョン、シリコーン樹脂エマルジョンなどが挙げられる。また、水溶性型の具体例として、水溶性メラミン樹脂、水溶性フェノール樹脂、水溶性ポリブタジエン、水溶性アクリル樹脂などが挙げられる。以上の合成樹脂は、1種単独で使用することも、あるいは2種以上を混合して用いることもできる。

【0009】(b) 結合剤の使用量は、固形分換算で、(a) アルミナの固形分換算100重量部に対し、3～50重量部、好ましくは10～30重量部である。3重量部未満では、接着力が弱く、また洗濯耐性、耐水性が悪くなり、一方、50重量部を超えると、風合いが損なわれたり(a)成分および(c)成分に対し被覆力が大きすぎて、静電防止性、乾燥性、抗菌性、脱臭性などの機能性が損なわれ、好ましくない。

【0010】(c) 銀塩、銅塩およびコロイダル銀から選ばれる少なくとも1種；(c)成分は、(a)成分および(b)成分が造る塗膜に担持させることにより、抗菌性、脱臭性、セルフクリーニング性(脂質分解性)の機能を付加させる働きをするものである。(c)成分のうち、銀、銅は、大気中では微量の湿度により、また水中で極微量イオン化する。イオン化量は、通常、0.002～0.02 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 程度である。(c)成分のうち、銀、銅としては、硝酸銀、硫酸銀、塩化銀、硝酸銅、硫酸銅、臭化銅、酢酸銅、およびその他の銀塩、銅塩などから選ばれた少なくとも1種、あるいはコロイド状銀や平均粒径が0.05 $\mu\text{m}$ 以下の微粒子状銀を挙げることができる。

【0011】本発明の組成物中における(c)成分の割合は、(a) アルミナの固形分換算100重量部に対し、金属原子、すなわち銀もしくは銅原子換算で0.02～2重量部、好ましくは0.05～0.5重量部である。少なすぎると、イオン化量が少なく、脱臭性、抗菌性、セルフクリーニング性が発現されず、一方、多すぎると、変色したり、溶出したりして好ましくない。

【0012】(d) 水；本発明において使用する(d)水は、本発明の組成物の固形分濃度および粘度の調整剤、さらに分散剤として使用する。(d)水としては、水道水、蒸留水、イオン交換水を使用できる。なお、水には、(a)～(c)成分中に水が存在する場合には、この水も包含される。

【0013】本発明の組成物中における(d)水の配合割合は、(a) アルミナの固形分換算100重量部に対し、848～896.08重量部、好ましくは850～890重量部である。(d)水の配合割合が848重量部未満では、組成物の粘度が上昇しすぎたり、分散性が低下したりして好ましくない。896.08重量部は、

合計で1,000重量部にするための量で、896.08重量部以上では任意の割合で希釈することができる。

【0014】本発明の組成物には、上記(a)～(d)成分のほかに、必要に応じて、各種界面活性剤、染料などを配合することができる。

【0015】本発明の静電防止性加工用組成物は、上記(a)～(d)成分および必要に応じて添加剤を含み、そのpHは、通常、4以上である。また、本発明の組成物の固形分濃度は、1～17.8重量%、好ましくは2～12重量%である。1重量%未満では、付着量が少なく目的とする性能が発現できず、一方、17.8重量%を超えると、粘度が上昇して作業性が悪くなり、また付着量が多くなって風合いが損なわれたりして好ましくない。

【0016】本発明の組成物を調製するには、例えば下記の方法が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

① (a)成分がコロイド状の場合は、(c)成分を(d)成分に溶解させ、これに(a)成分を加えて攪拌したのち、(b)成分を添加して十分に攪拌して作成する。

② (a)成分が微粒子状の場合は、(a)成分に(d)成分および(c)成分を加えて軽く攪拌したのち、(b)成分を加えて超高速攪拌機で均一な分散液を作成する。

【0017】本発明の組成物のコーティングの対象となる基材は、織布、編布、不織布などの布帛、紙、天然・人工皮革、タタミ、プラスチックなどの有機質基材、有機系塗膜の表面である。特に、この基材の具体例としては、ストッキング、カーテン、カーペット、下着類、裏地(衣類)、タタミ、自動車室内(天井、シート)などを挙げることができる。

【0018】基材への組成物のコーティングには、スプレー、ディッピング、ロールコートなどの加工手段を用いることができる。1回の加工で乾燥重量 $\text{m}^2$ 当り0.1～10g付着させることができ、さらに、再度加工することができる。

【0019】本発明の組成物は、基材に加工されると、常温～150℃の温度下で、短時間に塗膜を形成し、水の揮散とともに、(a)～(c)成分が複合した塗膜を形成する。本発明の組成物により形成される塗膜は、

(a) アルミナ、(b) 結合剤および(c) 銀塩もしくは銅塩またはコロイダル銀の相乗効果により、ほとんどの基材に対する密着性が極めて優れ、静電防止性、脱臭性、抗菌性、乾燥性、熱放射性、セルフクリーニング性(脂質分解性)などに優れる。

【0020】特に、本発明の組成物をストッキングに付与すると、通常のストッキングに比べ、風合い、感触、色調などはほとんど変わらず、次のような性能が発現される。

①静電防止性となる。

洋服などがまとわりついたり、埃が付くなどの弊害が無くなる。これは、ストッキングを構成する繊維の表面がプラスに帯電されるためである。

②乾燥性がよくなる。

繊維の表面積が非常に大きくなるため、乾燥性が格段に改善される。また、蒸れ、冷えが無くなり、いつもさらっとした肌触りとなる。

③夏涼しく、冬温かい。

乾燥性が良く、熱放射性（体熱を超微粒子状のアルミナが受け取り、また肌に返すことの繰り返しにより、体熱の拡散を防ぐ）に優れるため、冬暖かく、また夏は涼しい感じになる。

④抗菌性に優れる。

乾燥性とアルミナに吸着している銀および／または銅の触媒機能により、細菌、真菌（白せん菌など）に対し、強力な抗菌力を示す。

⑤脱臭性となる。

大きな表面積と銀および／または銅の触媒機能により、あらゆる臭気を吸着・分解し、飽和状態にならず、その効果は、ストッキングの寿命と同じである。

⑥無害性と持続性

本発明の組成物を構成する（a）～（c）成分は、いずれもすべて無害物質であり、肌あれなどの副作用を起こさない。また、連続10回洗濯した後のテストにおいて、約65%の性能を示し、実用効果が充分にある。なお、以上の①～⑥の効果は、ストッキングのみならず、上記した他の基材に対しても、同様の効果を奏することはいふまでもない。

【0021】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、実施例中の「部」および「%」は、特に断らない限り重量基準である。

【0022】実施例1～5、比較例1

コーティング用組成物の調製；下記各成分を、攪拌機を用いて10分間攪拌したのち、これを超高速攪拌機で15分間、分散調合し、表1に示す配合割合の組成物A～E（実施例）、組成物F（比較例）を調製した。

【0023】（a）-1；コロイド状アルミナ（平均粒径＝約15m $\mu$ 、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>＝約20%、PH2～4）  
なお、表1中、（a）-1が500部とは、アルミナ（固形分）100部、水400部を意味する。

（a）-2；超微粒子状アルミナ（平均粒径＝約20m $\mu$ 、4%水分散液、PH＝4.5～5）

（b）-1；水性アクリル樹脂（樹脂分＝40%、PH＝4～6）

（b）-2；アクリル樹脂エマルジョン（樹脂分＝60%、PH＝3～4.5）

（b）-3；酢酸ビニル－エチレン共重合樹脂エマルジョン（樹脂分＝58%、PH＝4.5～5.5）

【0024】（c）-1；硝酸銀

（c）-2；硝酸銅

（d）-1；イオン交換水

（e）-1；ノニオン系界面活性剤

【0025】

【表1】

|         | 実施例   |       |       |       |       | 比較例   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 1     |
| 組成物名称   | A     | B     | C     | D     | E     | F     |
| 配合処方(部) |       |       |       |       |       |       |
| (a)-1   | 500   | -     | 500   | 500   | -     | 500   |
| (a)-2   | -     | 100   | -     | -     | 100   | -     |
| (b)-1   | 30    | -     | 10    | -     | 110   | -     |
| (b)-2   | -     | 21    | -     | -     | -     | -     |
| (b)-3   | -     | -     | -     | 36    | -     | 150   |
| (c)-1   | 0.2   | -     | 0.1   | 0.1   | 0.2   | 0.1   |
| (c)-2   | 1     | 3     | -     | 0.9   | 4.5   | -     |
| (d)-1   | 468.8 | 876   | 489.9 | 463   | 785.3 | 349.9 |
| 計       | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| (e)-1   | 5     | 10    | -     | 5     | 7     | 7     |

## 【0026】試験例

## (1) 評価試験用試料の調製

上記実施例および比較例で調製した表1に示す組成物を用い、表2に示す各種基材を浸漬あるいはスプレー処理

し、評価試験用試料番号1～15を作製した。

## 【0027】

## 【表2】

| 試料番号 | 基材材質<br>(寸法)     | 基材の素材内容         | 組成物 | 塗布量<br>(原液換算) | 備考  |
|------|------------------|-----------------|-----|---------------|-----|
| 1    | ストッキング<br>(パンスト) | ナイロン            | A   | 一足あたり 4g      | 実施例 |
| 2    | "                | "               | B   | " 3g          | "   |
| 3    | "                | "               | C   | " 2g          | "   |
| 4    | "                | "               | なし  | 無加工           | 対照  |
| 5    | "                | ナイロン・ポリウ<br>レタン | A   | 一足あたり 3g      | 実施例 |
| 6    | カーテン             | ポリエステル・ア<br>クリル | B   | 1㎡ あたり35g     | "   |
| 7    | "                | "               | C   | " 20g         | 実施例 |
| 8    | "                | "               | なし  | 無加工           | 対照  |
| 9    | 自動車内天井           | ポリエステル不織<br>布   | A   | 1㎡ あたり20g     | 実施例 |
| 10   | "                | "               | D   | " 15g         | 実施例 |
| 11   | "                | "               | F   | " 15g         | 比較例 |
| 12   | "                | "               | なし  | 無加工           | 対照  |
| 13   | カーペット            | アクリル繊維          | D   | 1㎡ あたり40g     | 実施例 |
| 14   | "                | "               | E   | " 30g         | 実施例 |
| 15   | "                | "               | F   | " 40g         | 比較例 |

【0028】試料番号1は、組成物Aを水で12倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号2は、組成物Bを水で15倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号3は、組成物Cを水で8倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号5は、組成物Aを水で12倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号6は、組成物Bを水で4倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号7は、組成物Cを水で2倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号9は、組成物Aを水で6倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号10は、組成物Dを水で6倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号11は、組成物Fを水で6倍に希釈したのち、浸漬して加工した。試料番号13は、組成物Dを原液でスプレー塗装したのち、ロールで押さえて加工した。試料番号14は、組成物Eを原液でスプレー塗装したのち、ロールで押さえて加工した。試料番号15は、組成物Fを原液でスプレー塗装したのち、ロールで押さえて加工した。また、試料番号1～3、5～7は60℃で30分加熱・乾燥、試料番号9～11は80℃で15分加熱・乾燥、試料番号13～15は80℃で30分加熱・乾燥した。

【0029】(2) 評価試験① (静電防止性評価試験)  
本発明の組成物の静電防止性を調べるため、JIS L 1094 A法(半減期測定法)に準拠して、試験を行った。測定方法は、測定機としてスタティックオネスト

メーター(宍戸商会社製)を用い、10kVの印加電圧を30秒間加えたのち、帯電圧が半減する時間を測定した。なお、測定は、温度20℃、相対湿度40%RHの恒温恒湿室で行った。結果を表3に示す。

【0030】

【表3】

| 試料番号 | 半減時間(秒) | 備考  |
|------|---------|-----|
| 1    | 2.5     | 実施例 |
| 2    | 3.1     | "   |
| 3    | 3.5     | "   |
| 4    | 76.0    | 対照  |
| 5    | 2.2     | 実施例 |
| 6    | 3.0     | "   |
| 7    | 3.5     | "   |
| 8    | 110.0   | 対照  |
| 10   | 3.3     | 実施例 |
| 11   | 15.0    | 比較例 |
| 12   | 86.0    | 対照  |
| 14   | 2.5     | 実施例 |
| 15   | 21.0    | 比較例 |

【0031】次に、上記各試料を、洗濯を5回したのち、同様にして静電防止性の試験を行った。なお、洗濯

は、試料を電気洗濯機にて、市販の洗剤〔(株)花王製〕を使用して洗濯-脱水-乾燥工程を5回繰り返したのち、上記の方法で静電防止性の評価を行った。結果を表4に示す。

【0032】

【表4】

| 試料番号 | 半減時間 (秒) | 備考  |
|------|----------|-----|
| 1    | 3.0      | 実施例 |
| 2    | 3.4      | "   |
| 3    | 3.4      | "   |
| 4    | 74.0     | 対照  |
| 5    | 3.2      | 実施例 |

抗菌性試験①；抗菌性を調べるため、白せん菌懸濁液に、上記表2の試料を切断したものを一定量入れて振とうし、振とう前（試料添加前）および一定時間振とう後の菌懸濁液中の生菌数を測定した。結果を表5に示す。

【0034】

【表5】

【0033】(3) 評価試験②（抗菌性評価試験）

| 試料番号 | 振とう前<br>(個)       | 振とう時間 (個)         |                   |                   | 備考  |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
|      |                   | 1時間               | 6時間               | 24時間              |     |
| 1    | $1.3 \times 10^4$ | 10以下              | 10以下              | 10以下              | 実施例 |
| 2    | $1.3 \times 10^4$ | $1.2 \times 10^2$ | 10以下              | 10以下              | "   |
| 3    | $1.3 \times 10^4$ | $7.2 \times 10^3$ | 10以下              | 10以下              | "   |
| 4    | $1.3 \times 10^4$ | $1.2 \times 10^4$ | $4.2 \times 10^3$ | $1.4 \times 10^3$ | 対照  |
| 5    | $1.3 \times 10^4$ | $1.1 \times 10^2$ | 10以下              | 10以下              | 実施例 |

【0035】なお、表5中、「10以下」の表示は、本試験で用いた菌数測定法における測定限界によるもので、菌が検出されなかったことを意味する。

【0036】抗菌性試験②；抗菌性を調べるため、表2の試料を用い、次の内容により、抗菌力試験を実施した。すなわち、上記試料に、肺炎桿菌、MRSA、黒コ

ウジカビの菌液を、それぞれ滴下したのち、ポリエチレンフィルムを密着させ、35℃で保存し、保存3時間、および6時間後の試料の生菌数を測定した。なお、対照は、無加工とした。

【0037】

【表6】



| 試験菌  | 試料番号 | 生菌数(試料あたり)        |                   |                   | 備考  |
|------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
|      |      | 開始時               | 3時間後              | 6時間後              |     |
| 肺炎桿菌 | 6    | $2.4 \times 10^5$ | 10以下              | 10以下              | 実施例 |
| "    | 8    | $2.4 \times 10^5$ | $7.2 \times 10^5$ | $1.7 \times 10^5$ | 対照  |
| "    | 9    | $2.4 \times 10^5$ | 10以下              | 10以下              | 実施例 |
| MRSA | 7    | $4.1 \times 10^5$ | 10以下              | 10以下              | 実施例 |
| "    | 12   | $4.1 \times 10^5$ | $4.2 \times 10^5$ | $5.7 \times 10^4$ | 対照  |
| "    | 13   | $4.1 \times 10^5$ | 10以下              | 10以下              | 実施例 |
| "    | 15   | $4.1 \times 10^5$ | $2.1 \times 10^4$ | $1.9 \times 10^3$ | 比較例 |
| 黒麹カビ | 10   | $3.2 \times 10^5$ | $1.8 \times 10^2$ | 10以下              | 実施例 |
| "    | 11   | $3.2 \times 10^5$ | $6.7 \times 10^3$ | $4.8 \times 10^3$ | 比較例 |
| "    | 14   | $3.2 \times 10^5$ | 10以下              | 10以下              | 実施例 |

【0038】(4) 評価試験③(空気浄化性(脱臭性)評価試験)

臭気ガスに対する除去効果を調べるため、表2で調製した試料を用いて、測定試験を実施した。すなわち、試験は、カラム内に試料を入れ、ポンプで一定濃度の臭気ガスを通気させる動的試験法を用い、臭気ガスに対する吸

着除去効果を測定した。なお、悪臭ガスを一定量通過させ、カラムの出入口で濃度をガス検知管を用いて測定した。臭気ガスとして、アンモニア、ホルムアルデヒドの2種類を用いた。

【0039】

【表7】

|         | アンモニア濃度(ppm)(初期濃度=85ppm) |          |         |          |           |           |
|---------|--------------------------|----------|---------|----------|-----------|-----------|
| 試料番号    | 1<br>実施例                 | 2<br>実施例 | 4<br>対照 | 9<br>実施例 | 10<br>実施例 | 11<br>比較例 |
| 経過時間(分) |                          |          |         |          |           |           |
| 60      | 32                       | 29       | 68      | 11       | 16        | 45        |
| 180     | 27                       | 22       | 66      | 7        | 10        | 31        |
| 360     | 19                       | 16       | 59      | N.D.     | 7         | 26        |

【0040】

【表8】

|         | ホルムアルデヒド(ppm)(初期濃度=45ppm) |          |         |           |           |           |
|---------|---------------------------|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 試料番号    | 6<br>実施例                  | 7<br>実施例 | 8<br>対照 | 13<br>実施例 | 14<br>実施例 | 15<br>比較例 |
| 経過時間(分) |                           |          |         |           |           |           |
| 60      | 6                         | 4        | 28      | 6         | 5         | 22        |
| 180     | 2                         | 2        | 26      | 2         | 1         | 21        |
| 360     | N.D.                      | 2        | 26      | 2         | N.D.      | 22        |

【0041】(5) 評価試験④(調湿性評価試験)  
調湿性を調べるため、表2の試料を用いて、前処理後の吸排湿性の試験を行った。試験方法は、環境試験室内

に、試料および対照を入れ、温度25℃、湿度45%に設定して2時間乾燥させたものを用い、吸湿条件; 25℃、95%、放湿条件; 25℃、45%に設定し、それ

それ、2時間後の吸放湿量(%)を測定した。結果を表9に示す。

【0042】  
【表9】

| 試料<br>番号 | 前処理後<br>(25℃/45%) | 2時間後の吸湿量<br>(25℃/95%) |            | 2時間後の放湿量<br>(25℃/45%) |            | 備考  |
|----------|-------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----|
|          | 重量<br>(g)         | 重量<br>(g)             | 吸湿率<br>(%) | 重量<br>(g)             | 放湿率<br>(%) |     |
| 1        | 23                | 42                    | 83         | 25                    | 89         | 実施例 |
| 2        | 23                | 42                    | 83         | 27                    | 79         | "   |
| 3        | 23                | 42                    | 83         | 28                    | 74         | "   |
| 4        | 23                | 38                    | 65         | 31                    | 47         | 対照  |
| 5        | 29                | 50                    | 72         | 35                    | 71         | 実施例 |

【0043】

【発明の効果】本発明の組成物は、織布、編布、不織布などの布帛や皮革、タタミなどの表面に、静電防止性に優れ、さらに脱臭性、抗菌性、乾燥性、熱放射性、セル

フクリーニング性(脂質分解性)などに優れた透明性塗膜を形成することができ、特にこの組成物を用いてストッキングに加工すると、静電防止性に優れたストッキングが得られる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
D 0 6 M 15/263  
// A 4 1 B 11/00

識別記号

F I  
C 0 8 K 3/08  
D 0 6 M 11/00  
11/12

Z